

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C01F 5/06 (2006.01)

C01B 7/03 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610167768.3

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 100453463C

[22] 申请日 2006.12.21

[21] 申请号 200610167768.3

[73] 专利权人 青海中信国安科技发展有限公司

地址 816000 青海省格尔木市柴达木西路
16 号

共同专利权人 常州合力干燥设备有限公司

[72] 发明人 杨建元 高小平 魏新俊 李陇岗

[56] 参考文献

CN 1724372A 2006.1.25

CN 1830787A 2006.9.13

审查员 穆森昌

[74] 专利代理机构 青海省专利服务中心

代理人 全宏毅

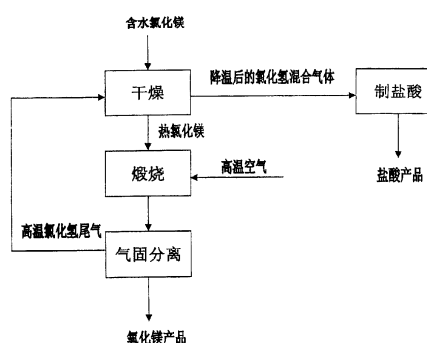
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

两级动态煅烧氯化镁制氧化镁和氯化氢混合
气体工艺和设备

[57] 摘要

本发明属于无机盐化工技术和设备领域，特别涉及一种两级动态煅烧氯化镁制氧化镁和氯化氢混合气体工艺和设备。工艺是原料含水氯化镁用高温氯化氢尾气进行干燥，干燥后的热氯化镁在 600 ~ 900℃ 下煅烧使氯化镁热解成氧化镁和高温氯化氢尾气，气固分离后得氧化镁产品和高温氯化氢尾气，高温氯化氢尾气通过管道引入干燥工序干燥含水氯化镁，降温后的氯化氢混合气体进入制盐酸工序得盐酸产品。该设备为此工艺的配套产品，它由热风装置、煅烧塔、旋风分离器一、气流干燥器、气固分离装置、原料加料器、密相输送管、鼓风机、引风机九部分组成。本发明的工艺和设备具有技术先进成熟可靠，有效提高氧化镁产品的热解率和降低了产品成本。



1. 一种两级动态煅烧氯化镁制氧化镁和氯化氢混合气体的工艺，其特征是原料含水氯化镁用高温氯化氢尾气进行干燥，干燥后的热氯化镁在 600~900℃条件下煅烧使氯化镁热解成氧化镁和高温氯化氢尾气，气固分离后得氧化镁产品和高温氯化氢尾气，高温氯化氢尾气通过管道引入干燥工序干燥含水氯化镁，降温后的氯化氢混合气体进入制盐酸工序得盐酸产品。

2. 一种两级动态煅烧氯化镁制氧化镁和氯化氢混合气体的设备，其特征是它由热风装置、煅烧塔(4)、旋风分离器一(5)、气流干燥器(8)、气固分离装置、原料加料器(7)、密相输送管(11)、鼓风机(16)、引风机(15)九部分组成，热风装置由燃烧器(1)和热风炉(2)组成，燃烧器(1)与热风炉(2)相连，热风炉(2)与煅烧塔(4)相连，煅烧塔(4)与旋风分离器一(5)相连，旋风分离器一(5)通过管道与气流干燥器(8)相连，气流干燥器(8)与气固分离装置相连，原料加料器(7)与气流干燥器(8)相连，密相输送管(11)的一端与煅烧塔(4)相连，它的另一端与鼓风机(16)相连，引风机(15)通过管道与气固分离装置相连，煅烧塔(4)的进风温度为 700~950℃，它的出风温度为 500~750℃。

两级动态煅烧氯化镁制氧化镁和氯化氢混合气体工艺和设备

一. 技术领域:

本发明属于无机盐化工设备和化工技术领域, 它提供了一种两极动态煅烧氯化镁制氧化镁和氯化氢混合气体的设备及工艺条件。

二. 背景技术:

以氯化镁为原料采用高温热解(煅烧)技术可以生产氧化镁和氯化氢混合气体, 用吸收设备处理含氯化氢混合气体可以得到盐酸。煅烧氯化镁制氧化镁和氯化氢混合气体, 国内外已经运行的工艺和设备有两种:

国外: 以色列以饱和氯化镁溶液为原料采用喷雾热解方法得到氧化镁和氯化氢混合气体, 主要设备包括喷雾热解塔和氯化镁溶液预热塔。

国内: 本发明申请人青海中信国安科技发展有限公司以氯化镁饱和溶液为原料, 采用喷雾干燥制二水氯化镁、用回转窑煅烧二水氯化镁得到氧化镁和氯化氢混合气体、用石墨吸收设备处理混合气体得到盐酸, 该装置已经于2006年5月开始运行并申请了国家发明专利, 申请号: 200510085832.9。上述设备存在着能耗高、盐酸产品浓度低、设备防腐成本高的缺陷。

三、发明内容:

本发明的目的是提供了一种两极动态煅烧氯化镁制氧化镁和氯化氢混合气体的工艺及设备, 与现有技术相比, 该工艺和设备不但具有建厂投资少、能耗低、操作方便的优点, 还降低了含氯化氢混合气体温度, 为后段盐酸吸收设备降低了造价, 节约了成本, 也增加了氧化镁产品的热解率。

本发明提供的生产工艺主要包括下列工艺过程, 如图1所示:

原料含水氯化镁用高温氯化氢尾气进行干燥, 干燥后的热氯化镁在600~900℃条件下煅烧使氯化镁热解成氧化镁和高温氯化氢尾气, 气固分离后得氧化镁产品和高温氯化氢尾气, 高温氯化氢尾气通过管道引入干燥工序干燥含水氯化镁, 降温后的氯化氢混合气体进入制盐酸工序得盐酸产品。高温氯化氢尾气中主要成分为空气、水汽、氯化氢气体。本发明的工艺主要有干燥、煅烧、气固分离等三个工序, 制盐酸为辅助工序。本发明的核心就是将煅烧产生的高温氯化氢尾气返回干燥含水氯化镁, 使含水氯化镁升温除水进入一级动态煅烧, 这样使高温氯化氢尾气得到有效降温, 其热能得到有效利用, 又有效降低了煅烧中的热能消耗, 提高了氧化镁产品的热解率, 降低了产品的生产成本。

本发明的两极动态煅烧氯化镁制氧化镁和氯化氢混合气体的设备, 如图2所示, 其特征是它由热风装置、煅烧塔、旋风分离器一、气流干燥器、气固分离装置、原料加料器、密相输送管、鼓风机、引风机九部分组成, 热风装置由燃烧器和热风炉组成, 燃烧器与热风炉相连,

热风炉与煅烧塔相连，煅烧塔与旋风分离器一相连，旋风分离器一通过管道与气流干燥器相连，气流干燥器与气固分离装置相连，原料加料器与气流干燥器相连，密相输送管的一端与煅烧塔相连，它的另一端与鼓风机相连，引风机通过管道与气固分离装置相连，煅烧塔的进风温度为 $700\sim 950^{\circ}\text{C}$ ，它的出风温度为 $500\sim 750^{\circ}\text{C}$ 。本发明的设备是与工艺相配套的。热风装置是通过燃烧器提供热源加热空气在热风炉内产生约 $700\sim 950^{\circ}\text{C}$ 热风的装置，为煅烧塔提供高温热风用来煅烧热氯化镁使其热解成氧化镁和高温氯化氢尾气。旋风分离器一是将煅烧塔煅烧后并热分解后的氧化镁固体和高温氯化氢尾气进行气固分离的装置，分离后的气相进入气流干燥器去干燥和加热由原料加料器加入的含水氯化镁原料，含水氯化镁在气流干燥器里进行一级动态煅烧，然后再进入煅烧塔内进行二级动态煅烧，这样就有效提高了氧化镁产品的热解率，使高温氯化氢尾气既得到有效降温，又使其热能有效的利用，又降低了煅烧塔中的热能消耗，从而降低了生产成本。气固分离器装置把气流干燥器内干燥和加热的热氯化镁固体和降温后的氯化氢混合气体进行气固分离的装置，分离后的热氯化镁固体用鼓风机通过密相输送管送到煅烧塔里煅烧，分离后的氯化氢混合气体在引风机作用下抽去制盐酸。煅烧塔的进风温度是指热风炉产生的热风在煅烧塔进风口处的温度，出风温度是指煅烧塔出风口处热风的温度。

本发明的工艺和设备与现有技术比较，它具有技术先进成熟可靠，有效提高氧化镁产品的热解率和降低了产品成本。

四、附图说明：

图1为本发明的工艺流程示意图。

图2为本发明的设备主视结构示意图。

图1已在前面所述，这里不再重述。图2中：1. 燃烧器；2. 热风炉；3. 加料口，它是密相输送管11中的热氯化镁进入煅烧塔4的进料口；4. 煅烧塔；5. 旋风分离器一，它是将煅烧塔4中煅烧后的固体氧化镁和高温氯化氢尾气进行气固分离的装置，它的下部为关风器A6，关风器是关住上部气体并卸下固体物料的部件；6. 关风器A；7. 原料加料器，含水氯化镁原料就是经此加料器进入气流干燥器8中的；8. 气流干燥器；9. 旋风分离器二；10. 关风器B，它设在旋风分离器二的下部；11. 密相输送管，从关风器B和关风器C下来的经干燥后的热氯化镁固体在鼓风机16的作用下经密相输送管11送到煅烧塔4内；12. 旋风分离器三；13. 关风器C，它设在旋风分离器三的下部，旋风分离器二和旋风分离器三为气固分离装置，它采用两级分离的方式将热氯化镁固体与降温后的氯化氢混合气体进行气固分离，固体从关风器B和关风器C处排入到密相输送管11中；14. 管道，是输送气流的管道；15. 引风机；16. 鼓风机。

五. 具体实施方式：

实施例一：工艺是将含水氯化镁原料用高温氯化氢尾气，进行一级

动态煅烧，也称干燥，干燥后的已被加热的热氯化镁在 600℃左右的热风中煅烧使氯化镁热分解成氧化镁氯化氢尾气，气固分离后得氧化镁产品和高温氯化氢尾气，高温氯化氢尾气通过管道引入干燥含水氯化镁原料，降温后的氯化氢混合气体进入制盐酸中。

实施例二：工艺基本与实施例一相同，只是干燥后已被加热的热氯化镁在 900℃左右的热风中煅烧。后面的工艺相同。

实施例三：设备的实施例为图 2 所示，图 2 中的 T1 为煅烧塔 4 的进风温度，该实施例的进风温度设为 700℃左右，T2 为煅烧塔 4 的出风温度，该实施例的出风温度为 500℃左右，其余部件已在附图说明中叙述，这里不再重述。

实施例四：设备的实施例仍为图 2 所示，图 2 中的 T1 设为 950℃左右，T2 设为 750℃左右，其余与实施例三相同。

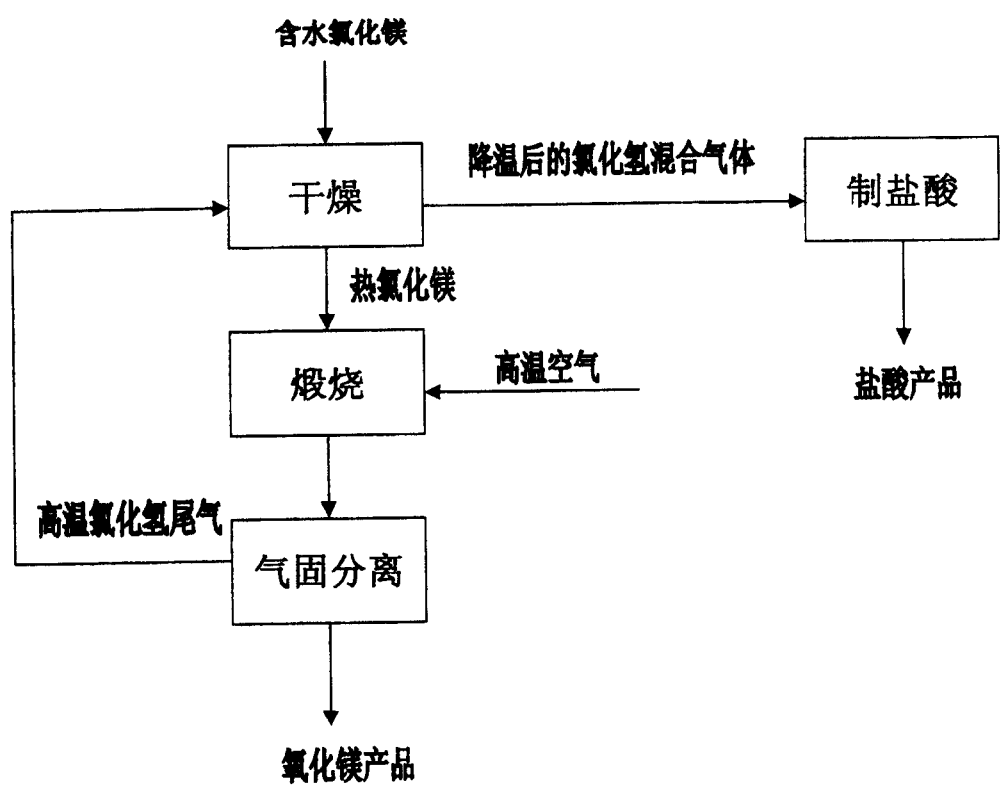


图1

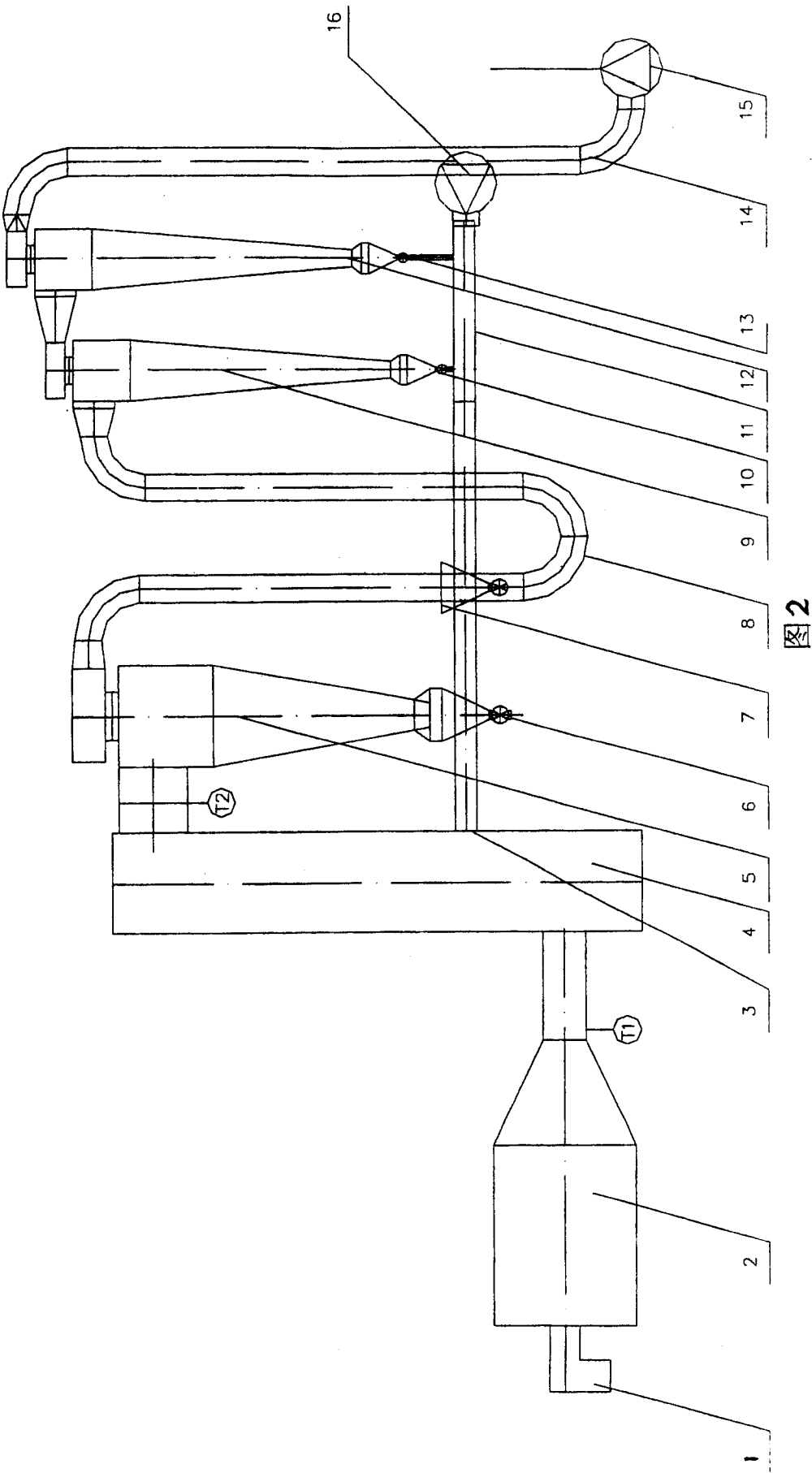


图2